FLUKE®

Fluke 750 シリーズ

ドキュメンティング・プロセス校正器

HART® COMMUNICATION PROTOCOL

Fluke 750 シリーズ・ドキュメンティング・プロセス校正器 より使い易く、迅速に

Fluke 750 シリーズ・プロセス校正器は、計器の校正、トラブルシューティング、定期保守等に最適です。高品質・高信頼性を誇り、かつ堅牢です。

- **多機能**
  温度、圧力、電圧、電流、抵抗、周波数を測定できます。測定と発生の両方の機能を備える 1 台の堅牢なツールで、トラブルシューティングと校正の全ての作業に対応できます。
- **優れた操作性**
  どんな作業も、操作しやすいメニュー形式のディスプレイから実行できます。プログラム可能な所定の校正を利用して自動 As Found/As Left 手順を作成および実行することにより、高速で一貫した校正を行うことができます。
- **結果の記録と文書化**
  Fluke 753、754 では、ISO-9000 などの管理基準の遵守証明に必要な校正結果を保存できます。現場で逐次校正結果を書き取る必要はありません。また、保存した校正結果は USB ポートから PC に転送できるため、メモした数値を手入力する作業からも解放されます。
- **一般的な計測器使用管理ソフトウェアをサポート**
  753 および 754 では、Fluke DPC/TRACK™ ソフトウェアに加え、Honeywell Meridium、Emerson、Cornerstone、Prime Technologies、Intergraph、横河電機など各社製の一般的なプログラムを利用できます。これにより、迅速で簡単な文書化を実現するための手順、取り扱い、操作リストを作成できます。
- **ハンドヘルド**
  ツール・バッグに入る大きさで、狭い場所でもお使いいただけます。充電式リチウムイオン・バッテリー・パックで長時間駆動。
- **優れた堅牢性及び高信頼性**
  オーバーモールド成形のウレタン・ケースが、取扱い時の衝撃から本体を保護します。3 年間保証で、推奨校正周期は 1 年または 2 年です。
- **明るい白色ディスプレイ**
  どんな照明の下でも結果を読み取れます。バックライトは 3 段階で明るさを調節できます。
- **ソフトキー**
  作業一覧、自動手順、スケーリング、最小/最大、ステッピングとランピング、確認メモリーなどの高度な機能をワンタッチで利用できます。
- **3 つの作動モード**
  測定、発生、同時測定/発生の 3 モードがあり、1 台だけで計器使用のトラブルシューティング、校正、保守が可能です。
- **組み込み HART 通信機能**
  HART 計器による運用をプログラムおよび制御できます (Fluke 754 のみ)。
- **簡単操作**
  Fluke 74X ドキュメンティング・プロセス校正器を使ったことのあるお客様なら、75X シリーズも簡単に使用いただけます。
- **多言語インターフェイス**
  英語、フランス語、ドイツ語、スペイン語、イタリア語で情報を表示できます (日本語なし)。
- **自動ステップ**
  遅延開始および特定のステップ・シーケンスを実行するように校正器を設定すれば、変化するテスト・ソースとして無人で作動させることができます。
- **外部入力値**
  他のデバイスによって測定または発生した読み値を捕捉できます。
- **校正手順の切替**
  電圧、電流、温度、圧力用に 1 ポイントおよび 2 ポイント切替の高速自動校正を実行できます。
- **差分圧力フロー計器校正ルーチン**
  平方根関数を使用して DP フロー計器を直接校正します。
- **四則演算と平方根計算ができる組み込み代数計算器**
  現場での計器の設定やデータの評価に必要な計算を保存、呼び出し、実行することができます。計算結果の値に発生関数を設定する際に利用できます。筆記用具や電卓を持ち歩く必要はありません。
- **自動手順内で測定の遅延をプログラム可能**
  応答の遅い計器も校正できます。

製品紹介ビデオをご用意しました。ラインナップは以下のとおりです。

719 電動ポンプ内蔵圧力校正器
789 プロセス・メーター™
773 mA プロセス・クランプ
754 ビデオ・シリーズ

www.fluke.com/ptoolsvideos で今すぐ視聴できます

Fluke 750 シリーズ・ドキュメンティング・プロセス校正器
あらゆる要求にお応えする万能校正器

Fluke 750 校正器の 2 つのモデルの中から、お客様の用途に応じた機能セットをお選びいただけます。

- **Fluke 753** では、一般的なプロセス・パラメーターのすべてについて、発生と測定を同時に実行することができます。自動プロシージャを作成および実行すれば、結果を自動的に捕捉できます。USB インターフェイスで、PC ベースの一般的な計器使用管理アプリケーションとの双方向通信が可能です。
- **Fluke 754** には、753 のすべての機能に加えて、選択した HART伝送器の保守と校正を 2 台目のツールなしで行える機能があります。

機能	753	754
発生/測定	•	•
自動手順	•	•
結果の捕捉	•	•
全 Fluke 圧力モジュールの使用	•	•
伝送器モード	•	•
シリアル・インターフェイス	•	•
データ・ロギング	•	•
HART 通信		•
1 ms でのパルス式 RTD シミュレーション	•	•
「ガスゲージ」付きリチウムイオン・バッテリ	•	•

Fluke 754 HART ドキュメンティング・プロセス校正器
HART 機能を装備

プロセス・プラントでのスマート伝送器の利用が進むにつれ、新世代の校正器、標準デジタル・プロトコルを使った通信が可能な校正器の必要が生じてきました。Fluke 754 は、ドキュメンティング・プロセス校正器に HART 通信機能を組み込んだ、統合型通信校正器です。この堅牢で信頼できるツールは、HART 計器運用のための校正、保守、トラブルシューティングに最適です。Fluke 754 では次のことが可能です。

- 内蔵 HART 通信機能により、HART 計器使用環境のモニター、制御、校正が可能です。
- 1 ms の短パルス幅で高速パルス式 RTD 伝送器や PLC を操作できます。
- 残量ガスゲージ付きの 4400 mA リチウムイオン・バッテリーで作動します。

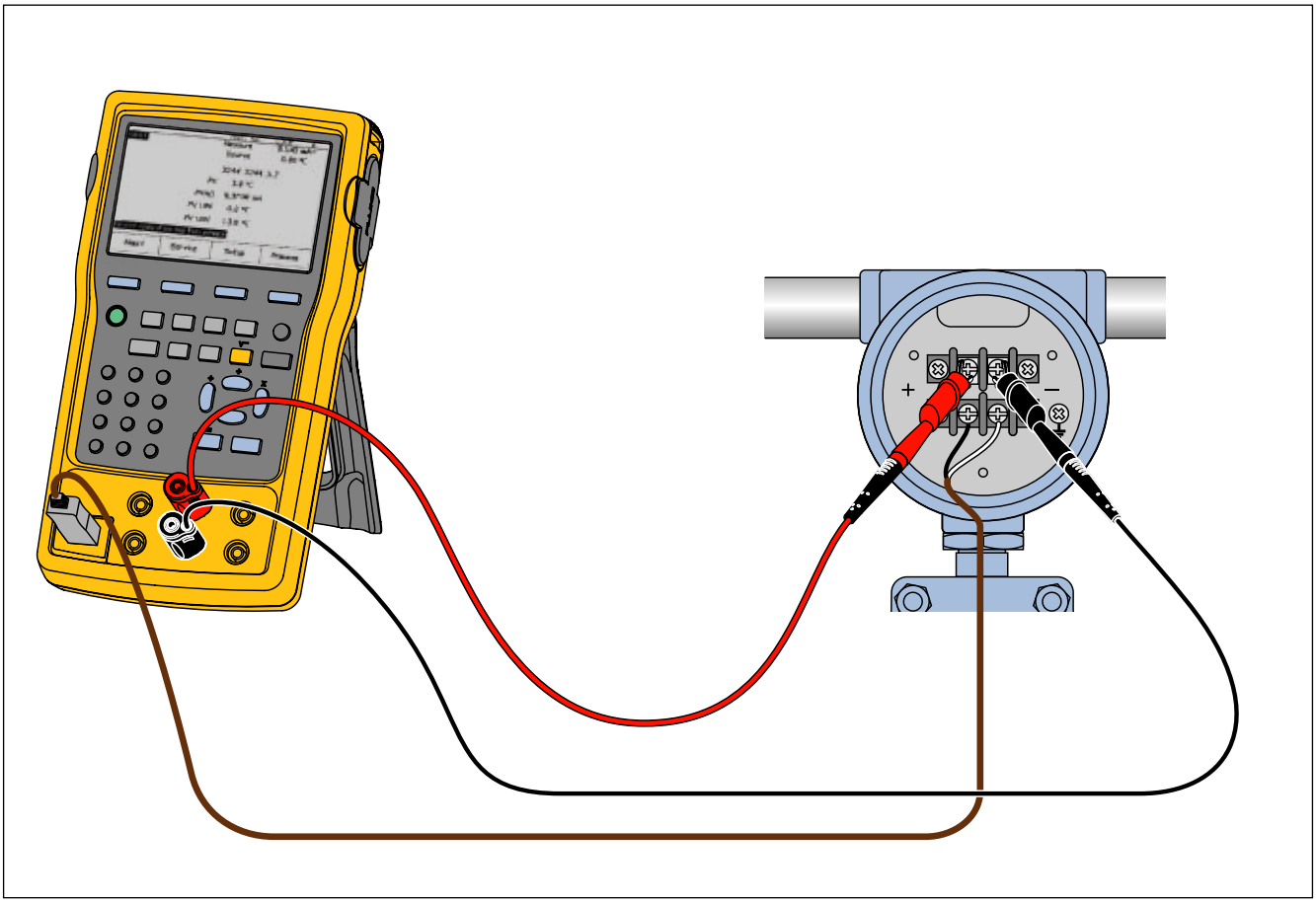
HART COMMUNICATION PROTOCOL

多機能と使いやすさを実現した HART 計器用のフィールド校正器です。
Fluke 754 で、他のどのプロセス校正器よりも完成度の高い HART 実装を実現できます。Fluke 754 には次の特長があります。

- 日常の HART 校正および保守作業を実施する際に、外付けの装置や 2 台目のツールは不要です。
- 高速 HART 通信に対応します。
- デバイス固有のコマンドを備える HART 伝送器の一般的な機種をサポートします。
- 複数マスター、バースト・モード、マルチドロップ構成など、HART プロトコルのデータ・リンク層に完全に準拠しています。
- 計器が追加されたり、HART の新しいバージョンがリリースされた場合も、容易にアップデートできます。
- 最も堅牢で信頼性の高い多機能フィールド校正器である 740 シリーズ校正器を基盤としています。

754 は、お客様が現在、個別の通信器を使用して行っている大半の日常業務を実行できるように設計されています。実際に Fluke 754 では、475 HART 通信器の DD インタープリターを除く多くの通信機能が提供されており、どの HART サプライヤーのコマンド・セット・ライブラリも読み取りが可能です（HART の日常保守業務では不要です）。

HART 計器使用環境の校正と保守を 1 台の高機能ツールで簡単に行えます。



754 ドキュメンティング・プロセス校正器(DPC)で行える作業は次のとおりです。

- アナログ・スティミュラスやセンサー・シミュレーション用の正確な電気、温度、圧力信号を生成します。
- 伝送器出力からの電気、温度、圧力信号を同時に測定します。
- HART デバイス問い合わせ機能により、タイプ、製造元、機種、タグ ID を識別します。
- HART PV 機能とスマート伝送器のデジタル出力を読み取ると同時に、アナログ mA 出力を測定します。
- HART 構成の読み取りおよび書き込み機能により、PV レンジ・ポイント、ダンピング、その他のトップレベル構成設定を現場で調整できます。
- 対応する温度伝送器で、センサー構成を変更できます。
- HART タグとメッセージ・フィールドの読み書きにより、スマート伝送器のラベルを更新できます。
- 基本的な HART 構成の読み取りと保存により、追加の伝送器を複製します。
- 選択したデバイスで、調整前/調整後テストと連動させた HART センサーの自動調整および出力の自動調整を行います。
- アナログとデジタルの mA を同時に読み取って、ループ・テストを実行します。
- 新しい高速パルス励磁のスマート伝送器や PLC に対応します。
- Hart サイエンティフィック・ドライ・ブロック校正器を制御します。

HART アプリケーション

Fluke 754: 使いやすい HART 校正器

多機能な HART プロトコルをサポート
754 は、HART プロトコル バージョン 5.7 に含まれるコマンドをサポートしています。754 は、次のような HART 命令の基本セットをサポートします。

- **ユニバーサル・コマンド**—製造元とデバイス・タイプの読み取り、一次変数(PV)の読み取り、現在の出力とスパンのパーセントの読み取りなど、すべてのフィールド・デバイスに実装されている機能を実行します。
- **共通実行コマンド**—複数の変数の読み取り、ダンピング時間の設定、ループ・テストの実行など、多くのフィールド・デバイスに共通の機能を実行します。
- **デバイス固有のコマンド**—センサーの調整など、特定のフィールド・デバイス専用の機能を実行します。754 はこれらのデバイスに対応しています。

754 は現時点で、一般に普及しているさまざまな計器のデバイス固有の命令をサポートしています。ディスクまたはダウンロード方式の低料金のアップグレードによって簡単なソフトウェア更新を行うだけで、定期的に対応デバイスを追加できます。

HART 作動モードに対応

- **ポイント・ツー・ポイント作動**は最もよく使用されるモードで、754 が単一の HART デバイスに 4 ～ 20 mA ループで接続されます。
- **マルチドロップ**モードでは、複数の HART 計器をまとめて接続できます。754 が各計器を検索して、使用中のアドレスを識別するので、ユーザーは校正および関連する操作を実行する計器を選択できます。
- **バースト・モード**では、マスター・ユニットからの問い合わせを待つことなく、HART 計器からデータが一気に伝送されます。754 では、テストや校正時には伝送器のバースト・モードを解除して、後でバースト・モードに戻すことができます。

製造元	圧力計器	温度計器	コリオリ計器
ABB/Kent-Taylor	600T	658T[1]	
ABB/ Hartmann & Braun	Contrans P、[1] AS 800 Series		
Endress & Hauser	CERABAR S、 CERABAR M、 DELTABAR S	TMT 122[1]、TMT 182[1]、 TMT 162[1]	
Foxboro Eckardt		TI/RTT20[1]	
Foxboro/Invensys	I/A Pressure		
Fuji	FCX FCXAZ	FRC	
Honeywell	ST3000	STT25T[1]、STT25H[1]	
Micro Motion			2000 2000 IS 9701 9712 9739
Moore Products		344[1]	
Rosemount	1151 2088 3001C 3051、3051S	3044C 644 3144 3244、3144P	
Siemens	SITRANS P DS SITRANS P ES		
SMAR	LD301	TT301[1]	
Viatran	I/A Pressure		
Wika	UNITRANS	T32H[1]	
Yokogawa	EJA	YTA 110、310、320	

[1]センサー調整非対応

高機能(スマートな)計器を使う理由
大半のプロセス・プラントは、生産性の最大化と保守コストの最小化を同時に実現するという二重課題の達成を迫られています。高機能、つまり「スマートな」デジタル伝送器を使用すれば、保守と校正のための時間と作業量を削減しながら、優れたパフォーマンスと信頼性を実現できます。フィールド計器の製造元は、アナログ装置と同程度の低価格でスマート伝送器を提供することにより、このような移行の加速に貢献してきました。HART プロトコルを利用するデジタル計器が急速に標準になるにつれ、日常的なツールとして必須になりつつあるのが通信器と校正器なのです。

HART とは
HART(**H**ighway **A**ddressable **R**emote **T**ransducer)プロトコルでは、1200 ボーの周波数偏移変調(FSK)信号を使用して、従来の 4 ～ 20 mA アナログ信号の上にデジタル情報を重ね合わせます。

HART プロトコルを使う理由

HART は、インテリジェント・フィールド・デバイスと制御システム間の通信プロトコルを定義するために開発された業界標準で、工業界で最も普及しているデジタル通信プロトコルです。500 万を超える HART フィールド計器が、世界中の 10 万を超えるプラントに導入されています。

HART プロトコルの特長は次のとおりです。

- プロセス・フィールド計器の大手サプライヤーすべてによってサポートされており、業界全体の非営利団体 HART Communication Foundation が支援しています。HART 標準の詳細については、http://www.hartcomm.org を参照してください。
- 現行の制御ストラテジーが保存されます。
- 従来の 4 ～ 20 mA 信号とデジタル通信で同じ二線式ループを共有できます。
- 導入と保守のための重要な情報、タグ ID、測定値、レンジおよびスパンのデータ、製品情報、診断情報を提供します。
- スマート計器で構成されるネットワークを簡単に管理でき、最大限に活用できるので、運用コストが低下します。

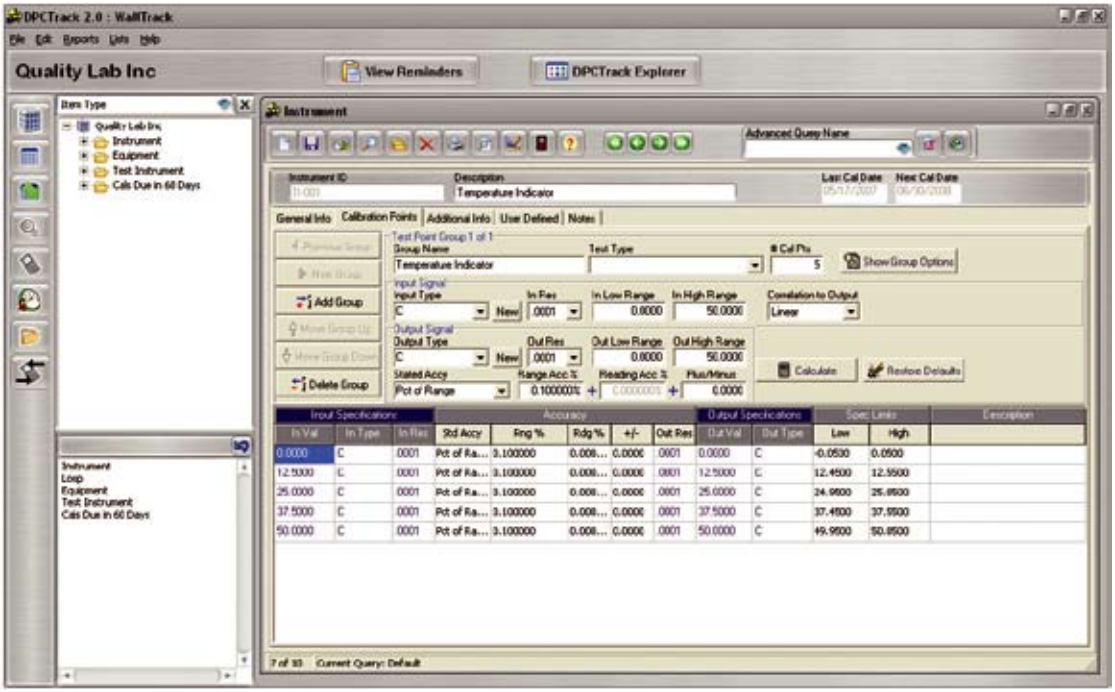
Fluke 789 プロセス・メーター™

Fluke-789 は、マルチメーターとループ校正器の機能を併せ持つ 1 台 2 役のツールです。

789 の主な機能:

- 24 V ループ電源
- ループ電源による HART モード設定 (250 Ω 抵抗の追加)
- 200 % 大きいサイズのデュアル・ディスプレイ
- 最大 1,200 Ωの mA 起動
- 明るさ 2 段階設定の高機能バックライト
- 単三 電池4本によるバッテリー電源
- 0 % ～ 100 % の mA スパン・チェック・ボタンにより 4 mA ～ 20 mA で切替
- FlukeView ソフトウェア対応の赤外線 I/O シリアル・ポート
- 4 V レンジ上の 5 V 測定機能による、1 V ～ 5 V の正確な測定
- 1000 V IEC 1010 CAT III 規格適合のデジタル・マルチメーター
- 1000 V、400 mA デジタル・マルチメーターによる、AC/DC 電圧、AC/DC 電流、抵抗値、導通、周波数の正確な測定
- True-RMS AC 電圧測定
- 20 kHz までの周波数測定
- 20 mA DC 電流発生/ループ校正器/シミュレーター。手動ステップ(100 %、25 %、粗、細)、自動ステッピング、自動ランピング
- バッテリ外蓋からできる容易なバッテリー交換
- V、Ω、周波数、mA に対する V 過負荷保護 (440 mA 1000 V ヒューズによるバックアップ)

作業内容の自動的な記録と文書化



Fluke 750SW DPC/TRACK 2 ソフトウェアには計器運用データベースが含まれており、計器使用環境の管理、テストの作成とスケジュール、753 または 754 のロード/アンロード、さまざまな標準レポートの出力、校正データの管理を簡単に行うことができます。

標準レポートは自動的に出力されます。データベース・ファイルから書式設定済みのレポートが組み立てられるので、時間を節約でき、間違いも少なくなります。レポートには、校正証明書、校正の対象となる計器、目録の特性、校正履歴、校正手順、接続された計器へのトレーサビリティーが含まれます。

結果の文書化

以下に示すさまざまな計器使用管理ソフトウェア・パッケージを利用して、校正のスケジュール、手順書の作成、校正結果の文書化を簡単に行えます。

Fluke DPC/TRACK™

Emerson Process Management 社(以前の Fisher-Rosemount 社)の AMS。

PRM
Plant Resource Manager

横河電機社の PRM(Plant Resource Manager)。

Prime Technologies ProCal 2000

On Time Support Process/Track

商標はすべて、登録者の所有資産です。

750 シリーズ・ドキュメンティング・プロセス校正器には、C799 ソフト・ケースが付属しています。この専用ケースをお使い頂くと、校正器をケースに入れたまま操作することができます。

- 透明のウィンドウ部は各部を保護すると同時に、75X キーボードの操作を可能にします。
- 入力/出力スロットにより、テスト・リードをケース内部から取り出して、テスト対象に接続できます。
- サイド・ポケットを開くと、圧力モジュールを接続できます。
- 圧力モジュールを収納する十分な大きさがあり、すべてのテストリードと相互接続ケーブルをハンド・ポンピングできます。

測定機能仕様
信頼区間: k=3

DC 電圧測定

レンジ(フルスケール)	確度(読み値の% + フロア)	
	1 年	2 年
100.000 mV	0.02 % + 0.005 mV	0.03 % + 0.005 mV
3.00000 V	0.02 % + 0.00005 V	0.03 % + 0.00005 V
30.0000 V	0.02 % + 0.0005 V	0.03 % + 0.0005 V
300.00 V	0.05 % + 0.05 V	0.07 % + 0.05 V

温度係数: (読み値の 0.001 % + レンジの 0.0002 %)/°C -10 °C ～ 18 °C および 28 °C ～ 50 °C、100.000 mV レンジ: 読み値の 0.001 % + レンジの 0.001 %
入力インピーダンス: >4 MΩ
最大印加電圧: 300 V rms
標準モードの除去比: >50 Hz または 60 Hz における公称値 100 dB
仕様はレンジの 110 % まで有効(300 V レンジを除く)

AC 電圧測定

レンジ 40 Hz ～ 500 Hz	分解能	読み値の % + フロア	
		1 年	2 年
3.000 V	0.001 V	0.5 % + 0.002 V	1.0 % + 0.004 V
30.00 V	0.01 V	0.5 % + 0.02 V	1.0 % + 0.04 V
300.0 V	0.1 V	0.5 % + 0.2 V	1.0 % + 0.2 V

入力インピーダンス: >4 M Ω および <100 pF
入力カップリング: AC
最大印加電圧: 300 V、IEC 61010 300V CAT II
温度係数: 仕様確度の 5 %/ °C(<18 °C または >28 °C)
仕様は電圧レンジの 9 % ～ 100 % に適用。

DC 電流測定

レンジ(フルスケール)	確度(読み値の% + フロア)	
	1 年	2 年
30.000 mA	0.01 % + 5 uA	0.015 % + 7 uA
110.00 mA	0.01 % + 20 uA	0.015 % + 30 uA

温度係数: (指定確度の 3 %)/°C -10 °C ～ 18 °C および 28 °C ～ 50 °C
標準モードの除去比: 50 または 60 Hz における公称値 90 dB 1200 Hz および 2200 Hz において 60 dB(HART 信号)

抵抗測定

レンジ(フルスケール)	確度(読み値の % + Ω)	
	1 年	2 年
10.000 Ω	0.05 % + 50 mΩ	0.07 % + 70 mΩ
100.00 Ω	0.05 % + 50 mΩ	0.07 % + 70 Ω
1.0000 kΩ	0.05 % + 0.5 Ω	0.07 % + 0.5 Ω
10.000 kΩ	0.1 % + 10 Ω	0.15 % + 15 Ω

温度係数: (仕様確度の 3 %)/°C -10 °C ～ 18 °C および 28 °C ～ 50 °C
最大印加電圧: 50 V DC
導通テスト: 連続トーン < 25 Ω、トーンなし > 400 Ω
仕様はレンジの 110 % まで有効

周波数測定

レンジ[1]	分解能	確度
		2 年
1.00 Hz ～ 110.00 Hz	0.01 Hz	0.05 Hz
110.1 Hz ～ 1,100.0 Hz	0.1 Hz	0.5 Hz
1.101 kHz ～ 11.000 kHz	0.001 kHz	0.005 kHz
11.01 kHz ～ 50.00 kHz	0.01 kHz	0.05 kHz

[1]周波数 < 109.99 Hz の場合、仕様はスルー・レート > 5 V/ms の信号に適用
Hz 測定での最小振幅: (方形波) 1 Hz ～ 1 kHz、300 mV p-p; 1 kHz ～ 30 kHz、1.4 V p-p; > 30 kHz、2.8 V p-p
最大入力: 1 Hz ～ 1 kHz、300 V rms; > 1 kHz、30 V rms
入力インピーダンス: 4 MΩ

発生(シミュレーション)機能の仕様
信頼区間: k=3

DC 電圧出力

レンジ(フルスケール)	確度(出力の % + フロア)	
	1 年	2 年
100.000 mV	0.01 % + 0.005 mV	0.015 % + 0.005 mV
1.00000 V	0.01 % + 0.00005 V	0.015 % + 0.0005 V
15.0000 V	0.01 % + 0.0005 V	0.015 % + 0.0005 V

温度係数: (出力の 0.001 % + f.s. の 0.001 %)/°C -10 °C ～ 18 °C および 28 °C ～ 50 °C
最大出力電流: 10 mA
仕様はレンジの 110 % まで有効、100 mV と 1 V のレンジ

DC 電流出力

レンジ(フルスケール)	確度(出力の % + フロア)	
	1 年	2 年
22.000 mA	0.01 % + 0.003 mA	0.02 % + 0.003 mA
電流シンク(シミュレーションレート・トランスミッター)	0.02 % + 0.007 mA	0.04 % + 0.007 mA

仕様は 0.1 mA ～ 22 mA に適用; 2 mA 以下の一般的な確度は フルスケールの 0.15 %
最大負荷電圧: 18 V
温度係数: 仕様確度の 3 %/°C -10 °C ～ 18 °C および 28 °C ～ 50 °C

抵抗発生

レンジ	確度(出力の % + Ω)	
	1 年	2 年
10.000 Ω	0.01 % + 10 mΩ	0.015 % + 15 mΩ
100.00 Ω	0.01 % + 20 mΩ	0.015 % + 30 mΩ
1.0000 kΩ	0.02 % + 0.2 Ω	0.03 % + 0.3 Ω
10.000 kΩ	0.02 % + 3 Ω	0.03 % + 5 Ω

温度係数: f.s. の 0.01 %/°C -10 °C ～ 18 °C および 28 °C ～ 50 °C
発生抵抗経由の最大および最小電流:

	最大	最小
10 Ω レンジ:	10 mA DC	0.1 mA DC
100 Ω レンジ:	10 mA DC	0.1 mA DC
1.0 kΩ レンジ:	1 mA DC	0.01 mA DC
10 kΩ レンジ:	1 mA DC	0.01 mA DC

仕様はレンジの 110 % まで有効

周波数発生

レンジ	仕様
	2 年
正弦波: 0.1 Hz ～ 10.99 Hz	0.01 Hz
方形波: 0.01 Hz ～ 10.99 Hz	0.01 Hz
正弦波、方形波 11.00 Hz ～ 109.99 Hz	0.1 Hz
正弦波、方形波 110.0 Hz ～ 1,099.9 Hz	0.1 Hz
正弦波、方形波 1.100 kHz ～ 21.999 kHz	0.002 kHz
正弦波、方形波 22.000 kHz ～ 50.000 kHz	0.005 kHz

波形選択: ゼロ対称正弦波または正の 50 % デューティー・サイクル方形波
方形波の振幅: 0.1 V ～ 15 V p-p
方形波の振幅確度:
0.01 kHz ～ 1 kHz: p-p 出力の 1 % + 75 mV、
1 kHz ～ 50 kHz: p-p 出力の 10 % + 75 mV
正弦波の振幅: 0.1 V ～ 30 V p-p
正弦波の振幅確度、0.1 Hz ～ 50 kHz: p-p 出力の 3 % + 75 mV
最大印加電圧: ± 30 V DC

温度測定およびシミュレーション仕様
信頼区間: k=3

温度、測温抵抗体

度数または読み値の %							
タイプ(α)	範囲 °C	測定 °C [2]		発生電流	発生 °C		許容電流 [3]
		1 年	2 年		1 年	2 年	
100 Ω Pt (385)	-200 ～ 100	0.07 °C	0.14 °C	1 mA	0.05 °C	0.10 °C	0.1 mA ～ 10 mA
	100 ～ 800	0.02 % + 0.05 °C	0.04 % + 0.10 °C		0.0125 % + 0.04 °C	0.025 % + 0.08 °C	
200 Ω Pt (385)	-200 ～ 100	0.07 °C	0.14 °C	500 µA	0.06 °C	0.12 °C	0.1 mA ～ 1 mA
	100 ～ 630	0.02 % + 0.05 °C	0.04 % + 0.10 °C		0.017 % + 0.05 °C	0.034 % + 0.10 °C	
500 Ω Pt (385)	-200 ～ 100	0.07 °C	0.14 °C	250 µA	0.06 °C	0.12 °C	0.1 mA ～ 1 mA
	100 ～ 630	0.02 % + 0.05 °C	0.04 % + 0.10 °C		0.017% + 0.05 °C	0.034 % + 0.10 °C	
1000 Ω Pt (385)	-200 ～ 100	0.07 °C	0.14 °C	150 µA	0.06 °C	0.12 °C	0.1 mA ～ 1 mA
	100 ～ 630	0.02 % + 0.05 °C	0.04 % + 0.10 °C		0.017 % + 0.05 °C	0.034 % + 0.10 °C	
100 Ω Pt (3916)	-200 ～ 100	0.07 °C	0.14 °C	1 mA	0.05 °C	0.10 °C	0.1 mA ～ 10 mA
	100 ～ 630	0.02 % + 0.05 °C	0.04 % + 0.10 °C		0.0125 % + 0.04 °C	0.025 % + 0.08 °C	
100 Ω Pt (3926)	-200 ～ 100	0.08 °C	0.16 °C	1 mA	0.05 °C	0.10 °C	0.1 mA ～ 10 mA
	100 ～ 630	0.02 % + 0.06 °C	0.04 % + 0.12 °C		0.0125 % + 0.04 °C	0.025 % + 0.08 °C	
10 Ω Cu (427)	-100 ～ 260	0.2 °C	0.4 °C	3 mA	0.2 °C	0.4 °C	1 mA ～ 10 mA
120 Ω Ni (672)	-80 ～ 260	0.1 °C	0.2 °C	1 mA	0.04 °C	0.08 °C	0.1 mA ～ 10 mA

[1]仕様は k=3 まで有効
センサーの誤差は含まず
[2]2 および 3 線式 RTD 測定では、仕様値に 0.4 °C 加算。
分解能: 10 Ω Cu (427)の 0.1 °C 以外、0.01 °C
温度係数: 0.02 °C/°C 発生、(<18 °C または >28 °C)、0.01 °C/C 測定
最大印加電圧: 30 V
[3]1 ms の短パルス時間でパルス式伝送器と PLC をサポート
RTD 基準: Pt(385): IEC 60751、2008; (3916): JIS C 1604、1981; Pt(3926)、Cu(427)、Ni(672): Minco Application Aid #18

温度、熱電対

タイプ	発生 °C	測定 °C		発生 °C	
		1 年	2 年	1 年	2 年
E	-250 ～ -200	1.3	2.0	0.6	0.9
	-200 ～ -100	0.5	0.8	0.3	0.4
	-100 ～ 600	0.3	0.4	0.3	0.4
	600 ～ 1000	0.4	0.6	0.2	0.3
N	-200 ～ -100	1.0	1.5	0.6	0.9
	-100 ～ 900	0.5	0.8	0.5	0.8
	900 ～ 1300	0.6	0.9	0.3	0.4
J	-210 ～ -100	0.6	0.9	0.3	0.4
	-100 ～ 800	0.3	0.4	0.2	0.3
	800 ～ 1200	0.5	0.8	0.3	0.3
K	-200 ～ -100	0.7	1.0	0.4	0.6
	-100 ～ 400	0.3	0.4	0.3	0.4
	400 ～ 1200	0.5	0.8	0.3	0.4
	1200 ～ 1372	0.7	1.0	0.3	0.4
T	-250 ～ -200	1.7	2.5	0.9	1.4
	-200 ～ 0	0.6	0.9	0.4	0.6
	0 ～ 400	0.3	0.4	0.3	0.4
B	600 ～ 800	1.3	2.0	1.0	1.5
	800 ～ 1000	1.0	1.5	0.8	1.2
	1000 ～ 1820	0.9	1.3	0.8	1.2
R	-20 ～ 0	2.3	2.8	1.2	1.8
	0 ～ 100	1.5	2.2	1.1	1.7
	100 ～ 1767	1.0	1.5	0.9	1.4
S	-20 ～ 0	2.3	2.8	1.2	1.8
	0 ～ 200	1.5	2.1	1.1	1.7
	200 ～ 1400	0.9	1.4	0.9	1.4
	1400 ～ 1767	1.1	1.7	1.0	1.5
C	0 ～ 800	0.6	0.9	0.6	0.9
	800 ～ 1200	0.8	1.2	0.7	1.0
	1200 ～ 1800	1.1	1.6	0.9	1.4
	1800 ～ 2316	2.0	3.0	1.3	2.0
L	-200 ～ -100	0.6	0.9	0.3	0.4
	-100 ～ 800	0.3	0.4	0.2	0.3
	800 ～ 900	0.5	0.8	0.2	0.3
U	-200 ～ 0	0.6	0.9	0.4	0.6
	0 ～ 600	0.3	0.4	0.3	0.4

タイプ	発生 °C	測定 °C		発生 °C	
		1 年	2 年	1 年	2 年
BP	0 ～ 1000	1.0	1.5	0.4	0.6
	1000 ～ 2000	1.6	2.4	0.6	0.9
	2000 ～ 2500	2.0	3.0	0.8	1.2
XK	-200 ～ 300	0.2	0.3	0.2	0.5
	300 ～ 800	0.4	0.6	0.3	0.6

センサーの誤差は含まず。
外部冷接点での確度: 内部接点では 0.2 °C 加算
分解能: 0.1 °C
温度スケール: ITS-90 または IPTS-68、選択可(デフォルトは 90)
補償: B、R、S、E、J、K、N、T で ITS-90 per NIST Monograph 175; B、R、S、E、J、K、T で IPTS-68 per IEC 584-1; L、U で IPTS-68 per DIN 43710。BP および XK で GOST P 8.585-2001、C で ASTM E988-96 (W5Re/W26Re)
温度係数: 0.05°C/°C (<18°C または >28°C)
C タイプ > 1800°C および BP タイプ > 2000°C で 0.07°C/°C
作動温度: C、BP タイプ熱電対で 0 °C ～ 50 °C/
その他のタイプで -10 °C ～ 50 °C
標準モードの除去比: 50 Hz または 60 Hz で 65 dB 公称値

Fluke 校正器の仕様が信頼できる理由

さまざまなベンダーの校正器を比較する際には、その仕様を注意深く検討する必要があります。

たとえば、Fluke の仕様では 3 シグマの信頼区間 (k = 3)を使用しています。これは、示された期間にわたって、測定値の 99.7 % が仕様の範囲内に収まることを意味します。他のメーカーは、2 シグマの信頼区間(k = 2)を使用しています。これは、示された期間にわたって、測定値の 95.4 % が仕様の範囲内に収まるという意味です。つまり、統計的には 20 台に 1 台の計器が仕様どおりに作動しない可能性があります。

プロセス校正器の仕様で最も重要な要素は次のとおりです。

- 基準の不確かさ。校正器は、製造元での検査時に 23 °C ± 3 °C で作動します。この仕様は、校正器の誤差の 2 大要因である時間と温度の影響を考慮していません。
- 時間。Fluke 750 シリーズ校正器では、お客様の校正関連業務コスト を抑えるために、1 年と 2 年の仕様が定められています。お客様は、必要とする性能に基づいて校正期間を選択できます。
- 温度。Fluke プロセス校正器の仕様は、18 °C ～ 28 °C での 作動に適用されます。補償係数により、-10 °C ～ 50 °C の広い範囲で 校正器を使用するための仕様も規定されています。
- トレーサビリティーの許容差。Fluke の仕様は相対仕様ではなく、国家基準へのトレーサビリティーを確保するため、基準の不確かさ の許容差を含む全体仕様となっています。

圧力仕様

29 の圧力モジュールから成る Fluke ファミリー:

ゲージ、差分、デュアル(合成)、絶対、真空など事実上すべての圧力技法に対応します。

- 校正器の設定時に指定した 10 個の異なる圧力ユニットのいずれにも圧力読み値を表示します。
- 堅牢なウレタン成形ケースが、過酷な作業や厳しい条件からモジュールを保護します。
- 0 °C ～ 50 °C の内部温度補償の採用により、常に正確に作動します。
- NIST までトレースできる校正証明書が含まれます。
- モジュールを手元で校正でき、コストの抑制に有効です。

圧力モジュールの仕様(すべての仕様値はフルスパンの %。95 % の信頼区間に基づく仕様。)

モデル	範囲(概数)/分解能	基準の不確かさ (23 ± 3 ºC)	低値[2]最大超過安定度 (1 年)	温度 (0 ～ 50 ºC)	全体の[1]不確かさ	側媒体	側媒体	適合物質	圧力 (x 公称値)
差分									
FLUKE-700P00	0.25 kPa/0.0002	0.300	0.025	0.025	0.350	Dry	Dry	316 SS	30x
FLUKE-700P01	2.5 kPa/0.002	0.200	0.050	0.050	0.300	Dry	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700P02	6900 Pa/0.7	0.150	0.070	0.080	0.300	Dry	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700P22	6900 Pa/0.7	0.100	0.020	0.030	0.150	316 SS	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700P03	34 kPa/0.001	0.050	0.020	0.030	0.100	Dry	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700P23	34 kPa/0.001	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700P04	103 kPa/0.01	0.025	0.010	0.015	0.050	Dry	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700P24	103 kPa/0.01	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	Dry	316 SS	3x
ゲージ									
FLUKE-700P05	207 kPa/0.01	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P06	690 kPa/0.07	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P27	2070 kPa / 0.1	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P07	3400 kPa/0.1	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P08	6900 kPa/0.7	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700P09	10 MPa/0.001	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	2x
絶対(Fluke 701、702 とは非互換)									
FLUKE-700PA3	34 kPa/0.001	0.050	0.010	0.010	0.070	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PA4	103 kPa/0.01	0.050	0.010	0.010	0.070	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PA5	207 kPa/0.01	0.050	0.010	0.010	0.070	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PA6	690 kPa/0.07	0.050	0.010	0.010	0.070	316 SS	N/A	316 SS	3x
真空(Fluke 701、702 とは非互換)									
FLUKE-700PV3	-34 kPa/0.001	0.040	0.015	0.015	0.070	316 SS	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700PV4	-103 kPa/0.01	0.040	0.015	0.015	0.070	316 SS	Dry	316 SS	3x
デュアル									
FLUKE-700PD2	±6900 Pa/0.7	0.150	0.025	0.025	0.200	316 SS	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700PD3	±34 kPa/0.001	0.040	0.015	0.015	0.070	316 SS	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700PD4	±103 kPa/0.01	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700PD5	-100/207 kPa/0.01	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PD6	-100/690 kPa/0.07	0.025	0.010	0.015	0.050	316 SS	N/A	316 SS	3x
FLUKE-700PD7	-100/1380 kPa/0.1	0.040	0.015	0.015	0.070	316 SS	N/A	316 SS	3x
高									
FLUKE-700P29	20.7 M Pa/0.001	0.050	0.010	0.020	0.080	C276	N/A	C276	2x
FLUKE-700P30	34 M Pa/0.001	0.050	0.010	0.020	0.080	C276	N/A	C276	2x
FLUKE-700P31	69 M Pa/0.007	0.050	0.010	0.020	0.080	C276	N/A	C276	1.5x

全体の不確かさ、温度範囲 0 °C ～ +50 °C で 1年。全体の不確かさ、温度範囲 -10 °C ～ 0 °C でフルスパンの 1.0 %。P00 モジュールのみ、補償温度範囲 15 ° ～ 35 °C。

[2]「Dry」は互換媒体として乾燥空気または非腐食性ガスを指す。「316 SS」は、タイプ 316 ステンレス鋼と互換性のある媒体を指す。「C276」は、Hastelloy C276 と互換性 のある媒体を指す。

測定または発生の前に、圧力ゼロの使用が必要です。最大超過圧力仕様には、共通モード圧力が含まれます。モジュールは、CE 規格適合品です。測定基準アダプター: 1/4" NPT メス-オス BSP/ISO 1/4-19、テーパスレッド、P29、P30、P31 を除く全モジュールに付属。1996 年 10 月発効。全モジュールに NIST トレース可能な証明書およびテスト・データ付属。

FLUKE®

一般仕様

データ・ログ機能
測定機能: 電圧、電流、抵抗、周波数、温度、圧力 読み取り速度: 毎分 1、2、5、10、20、30、60 読み取り
最大レコード長: 8000 読み値
(毎分 30 または 60 読み取りで 7980)

ランピング機能
発生機能: 電圧、電流、抵抗、周波数、温度 速度: 4 ステップ/秒
トリップ検出: 導通テスト*または電圧
*電流発生時に導通テスト検出は利用不可

ループ電源機能
電圧: 26 V
確度: 10 %、22 mA で最小 18 V
最大電流: 25 mA、漏電防止最大印加電圧: 50 V DC
注: 250 Ω 直列抵抗は、754 でループ電源を有効にすると自動的に提供されます。

HART モデム・インターフェイス(754 のみ)
最大印加電圧: 30 V DC

環境仕様
校正器の仕様は、特に指定のない限り、+18 °C ～ +28 °C の範囲で適用されます。
作動温度: -10 °C ～ 50 °C
保管温度: -20 °C ～ 60 °C
作動標高: 海抜 3000 m
90 日間仕様: 750 シリーズの標準仕様期間は 1 年および 2 年です。
一般的な 90 日間の測定と発生の確度は、1 年の「読み値の %」または「出力の %」仕様値を 2 で割ることによって概算できます。「f.s. の %」、「カウント数」、「Ω」で表されるフロア仕様は、定数のままです。
Ingress protection: IP-52

電源: 内部バッテリー・パック・リチウムイオン、7.2 V、4400 mAh、30 Wh;
バッテリー作動時間: 通常の使用、>8 時間
外形寸法: 136 mm x 245 mm x 63 mm
重量: 1.2 kg
側面ポート接続:
- 圧力モジュール・コネクター
- USB コネクター(PC インターフェース)
- デジタル計器(HART)コネクター
- オプションのバッテリー充電器/エリミネーターの接続

安全規格: CAN/CSA C22.2 No 1010.1-92、ANSI/ISA S82.01-1994、UL3111、EN610-1:1993 準拠。
データ保存容量:
1 週間分の校正手順および結果

ご注文情報

FLUKE-753 ドキュメンティング・プロセス校正器
FLUKE-754 ドキュメンティング・プロセス校正器-HART
標準アクセサリー: 積み重ね可能なテスト・リード 3 セット、TP220 テスト・プローブ 3 セット(「大口」アリゲーター・クリップ 3 セット付)、AC280 フック・クリップ 2 セット、BP7240 リチウムイオン・バッテリ・パック、BC7240 バッテリ充電器、C799 フィールド・ソフトケース、USB 通信ケーブル、スタート・ガイド、取扱説明書(CDROM)、NIST トレース可能な校正証明書、校正記録のアップロードと印刷ができる DPC/TRACK 2 サンプル・ソフトウェア。モデル Fluke-754 には HART 通信ケーブルが付属しています。C799 フィールド・ソフトケース付属。3 年間保証。

FLUKE-750SW DPC/TRACK 2 ソフトウェア
DPC/TRACK ソフトウェアの内容:
ソフトウェア・メディア、取扱説明書、USB ケーブル

FLUKE-700 Pxx 圧力モジュール
Fluke 圧力モジュールの付属品:
BP-ISO アダプター(P29 ～ P31 を除く)、取扱説明書、NIST トレース可能な校正レポートとデータ、1 年間保証

アクセサリー

Fluke-700PMP	圧力ポンプ; 100 psi/7 bar
Fluke-700LTP-1	低圧力テスト・ポンプ
Fluke-700PTP-1	空気圧式テスト・ポンプ; 400 psi/40 bar
Fluke-700HTP-1	水圧式テスト・ポンプ; 10,000 psi/700 bar
Fluke-700HTH-1	水圧式テスト・ホース
Fluke-700PRV-1	水圧式テスト・ポンプ用調整開放弁キット
Fluke-700-IV	電流シャント(mA/mA 用途)
Fluke-700PCK	圧力校正キット
Fluke-700BCW	バーコード・ワンド
Fluke-700TC1	TC ミニプラグ・キット、9 タイプ
Fluke-700TC2	TC ミニプラグ・キット、JKTERS
Fluke-700TLK	プロセス・テスト・リード・キット
754HCC	スマート計器 通信ケーブル
BC7240	バッテリー充電器
BP7240	リチウムイオン・バッテリー・パック
C700	ハード・キャリング・ケース
C781	ソフト・キャリング・ケース
C799	ソフト・フィールド・ケース

Fluke. Keeping your world up and running.®

フルーク
特約店営業部
〒108-6106 東京都港区港南2-15-2
品川インターシティB棟6F
TEL:03-6714-3114 / FAX:03-6714-3115

http://ja.fluke.com/jp/

©2004-2011 Fluke Corporation. 仕様は、予告なく変更される場合があります。
Printed in U.S.A. 5/2011 4064895K B-EN-N

フルークから書面の許可を得ない限り、本書を変更することはできません。